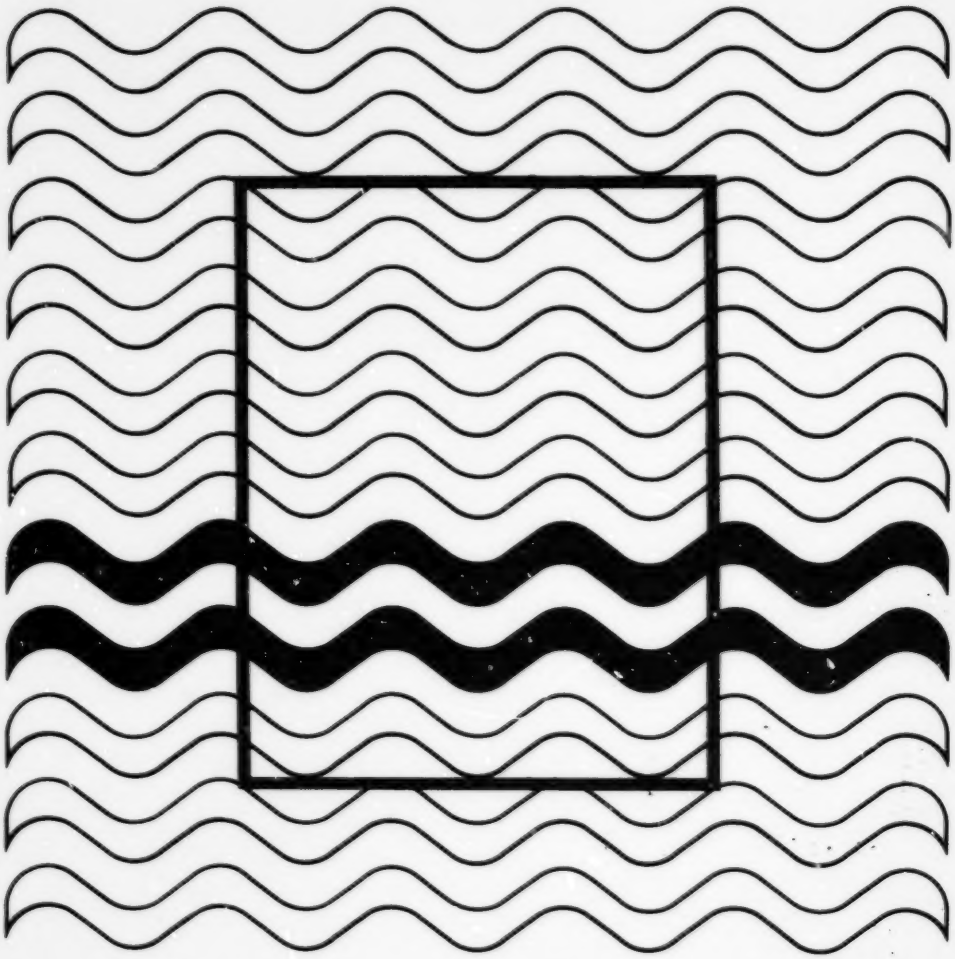
Ministry of State
Science and Technology Canada

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada



Annual Report 1983-1984

Canada

© Minister of Supply and Services 1984
Cat. No. ST1-1984
ISBN 0-662-53348-8

Ministry of State
Science and Technology

Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Ottawa, Canada
K1A 1A1

Ministère d'État
Sciences et Technologie

Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du Gouvernement

November 8, 1984.

The Honourable Thomas E. Siddon
Minister of State
for Science and Technology

Ottawa

Sir:

Please accept this submission of this thirteenth Annual Report of the Ministry of State for Science and Technology. This report covers the fiscal year April 1, 1983—March 31, 1984.

Yours sincerely,

Louis Berlinguet
Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Contents

	Page
INTRODUCTION	5
ORGANIZATION CHART	6
MANDATE AND ORGANIZATION	7
1983—1984 ACTIVITIES	9
TECHNOLOGY DEVELOPMENT FOR CANADA	9
CANADA TOMORROW CONFERENCE	10
TASK FORCE TO REVIEW FEDERAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT PROGRAMS	11
FEDERAL GOVERNMENT R&D	11
UNIVERSITY RESEARCH	12
UNIVERSITY/INDUSTRY COOPERATION	12
BIOTECHNOLOGY	13
SPACE	14
INTERNATIONAL ACTIVITIES	15
PUBLIC AWARENESS	16
PUBLICATIONS	16
SUMMARY OF EXPENDITURES 1983-84	17

Introduction

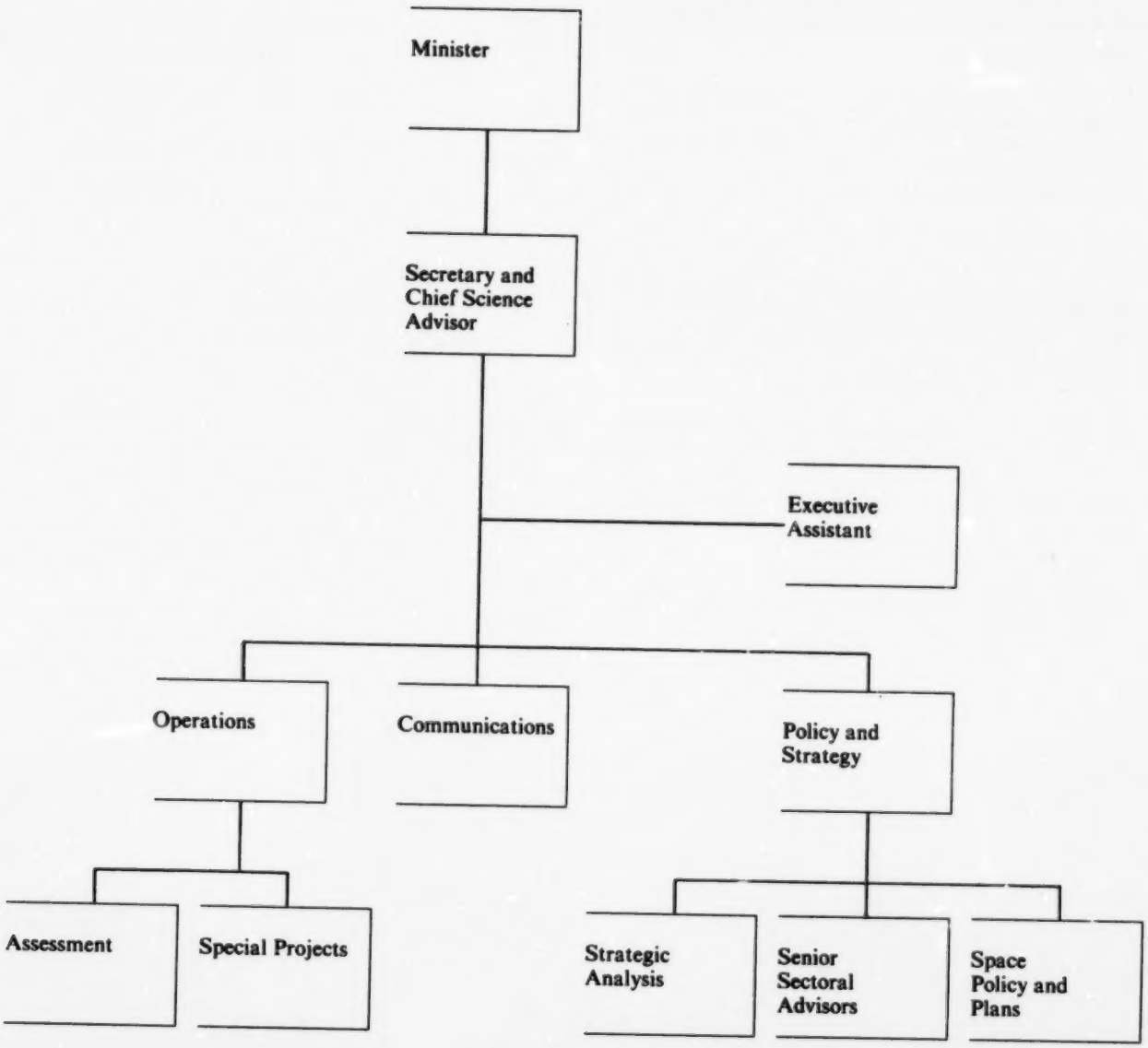
Science and technology are vital to the economic and social progress of Canada. In a world of ever-increasing technological development, Canada needs flexible and dynamic policies to ensure our trade competitiveness and deal with the impact of science and technology on our social and economic environment.

National expenditures on research and development in Canada in 1983 totalled $4.969 billion, or 1.28% of the Gross National Product. The federal government itself spent $2.147 on R&D in the natural sciences, or 43% of the national expenditures in this area.

Total federal expenditures on science and technology (S&T) which, in addition to R&D in the natural sciences, include R&D in the human sciences and related scientific activities in both areas, totalled $3.5 billion in 1983-84. Of this, $2.3 billion was spent on intramural S&T activities, $545 million was spent in support of S&T in industry and $539 million went to universities.

The Ministry of State for Science and Technology advises the Government on the most effective policies to ensure that Canada's efforts and expenditures in science and technology promote Canada's national social and economic well-being.

Ministry of State for Science and Technology Organization Chart 1983-1984



Mandate and Organization

Mandate

The Ministry of State for Science and Technology was established by an Order-in-Council in 1971 to formulate policies to encourage the development of science and technology in support of Canada's economic and social goals.

The Ministry was also made responsible for establishing priorities for science and technology, for making recommendations on resource allocations related to science and technology, for coordinating federal S&T programs with other government activities and for cooperating with the provinces, industry and the universities in related policies and programs.

In 1980 the Prime Minister gave the Ministry responsibility for space research and development policy and for coordinating space activities among federal departments and agencies.

In July 1983, the Prime Minister assigned the new role of Chief Science Advisor to the Government of Canada to the Secretary of The Ministry of State for Science and Technology. The Chief Science Advisor advises Cabinet Committees directly on:

- the integration of a long-range scientific perspective into the policy development process and into specific proposals;
- the identification of science and technology-intensive areas which will have a significant impact on the economy, on society, on international relations and national defence;
- the quality and effectiveness of science and technology policies and programs as they relate to industry, universities, and the provincial governments.

Organization

With the appointment of the Chief Science Advisor in July 1983, the Ministry was completely reorganized to reflect the pervasive nature of science and technology in economic and social policy and the need for more effective participation of the Ministry in the decision-making process in government. The reorganization also enabled the Ministry to play a leading role within government with respect to the medium and longer term planning of the overall science and technology effort.

The reorganization was undertaken to give the Ministry the administrative machinery to provide advice to government and to engage in long-term strategic planning. Even though the Ministry lost nearly one half of its personnel, the reorganization was completed with a minimum of disruption and the newly assigned responsibilities were assumed without delay. In most cases, employees leaving the Ministry were relocated in other federal government departments or agencies.

The Ministry has an Operations Branch, a Policy and Strategy Branch, and a Communications Branch.

The Operations Branch is responsible for evaluating the S&T implications of departmental proposals for Cabinet and for advising Ministers on their integration with broader federal objectives. In addition, the Branch provides the Chief Science Advisor with advice for Cabinet Committees on current S&T issues and for responding to requests for special projects.

The Policy and Strategy Branch is responsible for providing the Chief Science Advisor with advice for Cabinet Committees on the longer-range science and technology issues likely to have an impact on the economic and social development of the country. This Branch is also responsible for the development of space research and development policy and for the coordination of space activities among government departments and agencies. In addition, the Branch monitors S&T developments in the private sector, universities, provinces and other countries through its many contracts.

The Communications Branch is responsible for encouraging communication of federal science and technology related issues. It also provides public affairs support for the Ministry.

Technology Development for Canada

One of the more public achievements of the Ministry over the past year was the development of the Technology Policy for Canada, which was introduced by the Minister in the House of Commons in May.

The general objectives of this Policy are to strengthen the Canadian economy through the development of new technologies, to manage the process of technological development, to ensure that the benefits of technology development are shared fairly in every region, and to create a social climate that places a premium on scientific and technological excellence.

In addition to these broad objectives, the federal government set more detailed objectives for itself with regard to the other sectors involved in the technology process.

Briefly, the objectives relating to the business sector reflect the primacy of the private sector in initiating innovation and new investment and relate primarily to providing support to the private sector.

The objectives for the university sector relate primarily to strengthening the core of excellence in research within universities and to increasing the supply of highly trained people who will direct Canada's future technological development.

With respect to the labour sector, the objectives of the Technology Policy are to encourage labour/management mechanisms to deal with change and to support labour in its study of how to deal with the issue of technological change.

Within the federal government itself, the objectives are to ensure that all federal programs and policies related to technology development support and encourage our national economic and social objectives.

In addition, the Technology Policy outlined the federal government's intention to work in cooperation with the provinces to achieve integrated and harmonious technological development. It also aims to take whatever steps necessary to ease the transition period to the new technologies, especially for working Canadians, and to ensure that the benefits of technology are shared equitably by all regions of the country.

Details of the policy were published in the booklet "Towards 1990: Technology Development for Canada".

Since the implementation of the Technology Policy, the Ministry has been working to ensure that the stated objectives are achieved. In particular, the Policy gave rise to a number of specific initiatives which were undertaken over the remainder of the fiscal year.

Canada Tomorrow Conference

In November 1983 the Minister of State for Science and Technology hosted a major conference to discuss the impact of technological change on Canada. The Canada Tomorrow Conference, which drew over 700 representatives from all walks of life and from every region of the country, was organized around four inter-related themes—Technology in Canada's Future; Concerns About the Consequences of Change; Putting the Technology in Place; and, Adjusting to Change. This focus formed the basis for lively debate on the issues surrounding the development and introduction of the new technologies.

While the Conference did not seek to reach a consensus on any of these issues, it did provide an important starting point for a continuing national dialogue on the forces of technological change on Canadian society and the economy.

A Summary of the Canada Tomorrow Conference was released by the Minister of State for Science and Technology on March 7, 1984.

Task Force to Review Federal Technology Development Programs

In November 1983, the Minister of State for Science and Technology announced the establishment of a Task Force to review and recommend improvements to federal policies and programs related to technology development.

The Task Force, which will report directly to the Minister, will review the government's intramural science and technology activities and will make recommendations on whether technology-related government research is relevant to industry's needs. It will also study the government's industry support programs, policies currently in place to encourage R&D in the business sector, and measures to improve university/industry cooperation in R&D. The Task Force is composed of representatives from industry, universities and labour and has been asked to report directly to the Minister in summer 1984.

Federal Government R&D

The Chief Science Advisor, as Secretary to the Ministry of State for Science and Technology, also chairs the Science Assistant Deputy Ministers' Committee which is responsible for overseeing the federal research budgets of approximately $1.3 billion and for reviewing issues of concern to senior federal research managers.

Because of the relative scarcity of resources and the technological challenges facing the country, it is especially important that the government's own R&D activities—both intramural and contracted-out—are fully appropriate to legitimate government roles and are effectively and efficiently managed.

These concerns have been prominent in the advice offered to the government throughout the year by the Chief Science Advisor. In addition, the Ministry itself has made special efforts to encourage interdepartmental coordination in areas such as energy and oceans, where the research and program interests of several departments overlap.

University Research

One of the major responsibilities of the federal government in encouraging the development of science and technology is the support of basic research in Canadian universities.

Equally important in developing a sound research capability and improving Canada's ability to compete internationally through better use of S&T is the development and training of sufficient numbers of highly qualified scientists and engineers in the appropriate fields.

The Ministry has thus been continuing its efforts to ensure that our universities are receiving adequate and stable funding for research.

Most of the direct federal funding for university research is channeled through the three Granting Councils, the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC), the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC), and the Medical Research Council (MRC). The work of these three Councils is coordinated through the Inter-Council Coordinating Committee which is chaired by the Secretary of the Ministry of State for Science and Technology.

The budgets for the three Councils in 1983-84 totalled $473.4 million. This includes a $17.4 million increase to NSERC to strengthen its university research and manpower training programs. This increase was also part of the Technology Policy initiatives.

University/Industry Cooperation

In January 1984, the Minister of State for Science and Technology announced measures to promote university/industry cooperation for research and technology development. The framework for these measures was contained in the Technology Policy. The Ministry of State for Science and Technology, the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) and the Department of Regional Industrial Expansion (DRIE) collaborated in developing the details.

The measures include:

- the establishment of the Canadian Microelectronics Corporation, a non-profit corporation that will manage a national microelectronics design network involving 26 universities; and

- the injection of $16.5 million over the next three years into NSERC's budget for a university/industry program.

Biotechnology

The Ministry of State for Science and Technology has actively supported the development of strategic technologies for many years. A specific initiative in this regard was the establishment of the National Advisory Committee on Biotechnology in October 1983.

The Minister appointed twenty-five members from the private sector, universities and the government to serve on this Committee. They will advise the Minister directly on the development of biotechnology in areas such as energy, food, drugs, mining techniques, chemicals, medical diagnostics, plants and agricultural products. In addition, they will provide guidelines and ensure that the advice of industry and the universities is a major factor in the federal government's programs in this increasingly important field.

The federal government has allocated $11 million per year to initiate the implementation of the developments in this area. This strategy supports research networks which are intended to foster links between the performers and users of research in order to strengthen the industrial relevance of biotechnology research.

Other federal initiatives in biotechnology include the establishment of a National Research Council Biotechnology Institute in Montreal, a Food Technology Research Institute in Saint-Hyacinthe, P.Q., and a Plant Biotechnology Institute in Saskatoon, Saskatchewan.

Space

Space R&D activities are undertaken by several departments and agencies of the federal government. These activities are coordinated by the Interdepartmental Committee on Space (ICS) which is chaired by the Ministry and which reports to the Minister of State for Science and Technology. Policy guidance and funding allocations are provided by Cabinet as the result of the regular Space Plan submissions of the Minister.

The Canadian Space Program has two fundamental objectives:

1) to ensure that Canada can benefit from the utilization of space technology to meet national needs; and

2) to ensure the development of a viable space industry for domestic and export markets.

In March 1984 the Minister of State for Science and Technology announced additional space expenditures of $122.2 million for 1984/85 to 1986/87. This 38% increase brings the government's commitment to space over this period to almost $446 million.

International Cooperation in Space

Cooperation with foreign partners in space activities, whether on a bilateral basis (eg. with the USA) or on a multilateral basis (eg. with the European Space Agency), is an integral part of Canadian space policy. All the government's major space projects have been conducted jointly with other nationals. This cooperation has permitted Canada to pursue its objectives in space at reduced costs and has given us access to important technology. This international involvement in space has also become a significant element of Canada's foreign policy as space activities gain in international significance, and trade in space-related products increases at a rapid pace.

European Space Agency (ESA)

In December 1978 Canada signed a five-year cooperative agreement with ESA and became the only non-European country to establish a formal link with the Agency. A second five-year agreement was signed by the Minister of State for Science and Technology in January 1984. Canada contributed $2.4 million to ESA in 1983-84.

National Aeronautics and Space Administration (NASA)

While no formal agreement exists between Canada and NASA, cooperation with NASA has been an essential element of our program since its beginning in 1957. All of the major Canadian government space projects to date have been cooperative ventures with NASA.

Other Nations

On a smaller scale Canada has cooperated in space with the following countries: France, Japan, Sweden, Germany, the U.K., the USSR, Italy and Australia.

International Activities

The prominence of science and technology programs in multilateral organizations was demonstrated at the 1982 Versailles Summit Meeting when a Working Group on Technology, Growth and Employment was established. The Ministry of State for Science and Technology participates in the Canadian Steering Committee, which is chaired by the National Research Council.

Canada is also a supporter of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) and participates on its Committee on Science and Technology Policy.

In addition, the Ministry assists the Department of External Affairs in its United Nations science and technology programs. The Ministry is also involved in the NATO Science Committee and the Commonwealth Science Council (CSC). The Secretary of the Ministry of State for Science and Technology was recently named as the first Canadian Chairman of the CSC and the Council will hold its biennial meeting for the first time in Canada in September 1984.

Several successful programs have been launched under the Canada/France Commission Mixte Scientifique. Agreements and arrangements are in effect, or are under discussion, between Canada and the USSR, the United Kingdom, Belgium, China, Japan, the Federal Republic of Germany and the European Community.

Public Awareness of Science and Technology

The Technology Policy emphasized the importance of increasing the public's awareness of science and technology. To this end, an annual fund of $1.5 million was established to encourage activities to promote Canadians' understanding of the impact developments in this area will have on our society and economy.

The Department of Supply and Services is administering this fund under the direction of a Management Committee chaired by the Ministry of State for Science and Technology. Submissions for funding will be judged by non-government representatives with experience in promoting public awareness of science and technology.

Publications

In January 1984, the Ministry released an updated version of the publication "The Government of Canada's Support for Technology Development". This booklet summarizes federal programs and incentives which support technology development in Canada. These include tax incentives to encourage innovation by helping industry with the risks inherent in developing and implementing new technologies, information on specific technologies and processes, and assistance in training the specialists needed to meet Canada's objectives for research and technological development.

Other publications released this year include "Towards 1990: Technology Development for Canada", and the Canada Tomorrow Conference Summary, Commissioned Papers and Proceedings.

Summary of Expenditures 1983-84

By Activity

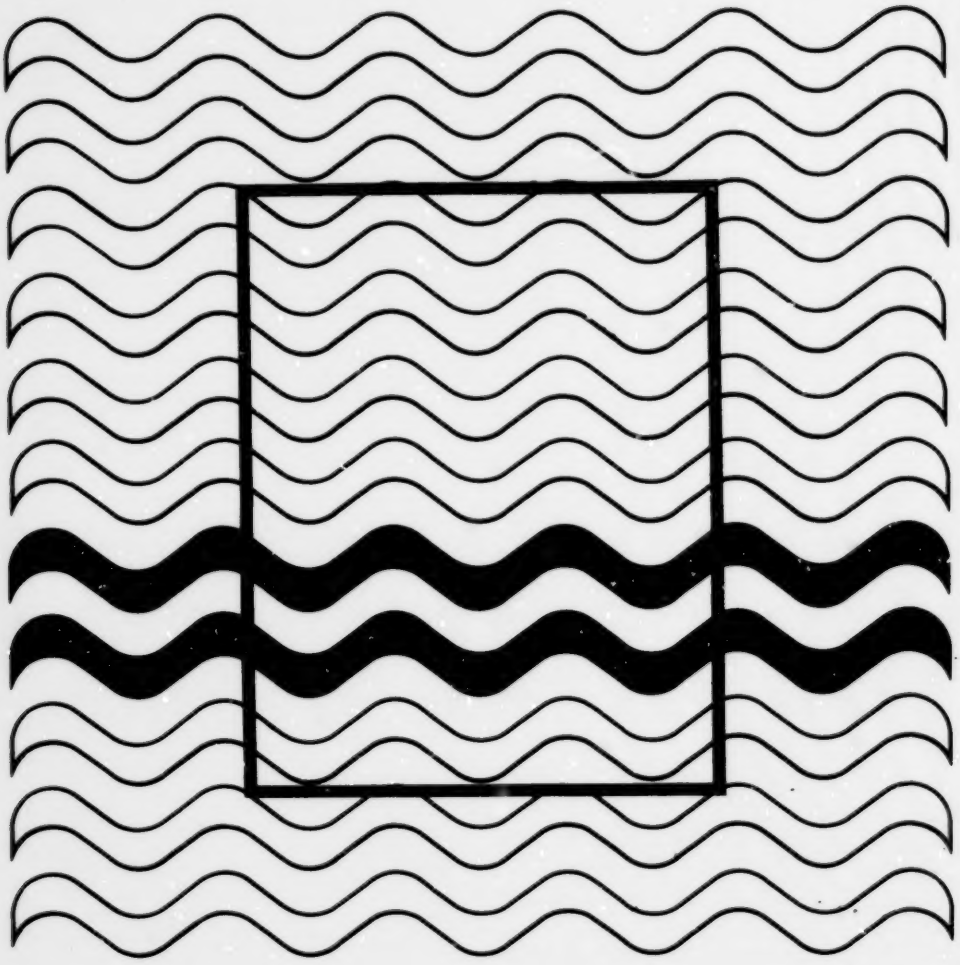
	Person Years	Operating ($000)	Capital ($000)	Grants and Contributions ($000)	Total ($000)
Policy Development					
TOTAL	135	8,681	58	2,430	11,169

Distribution of Program Expenditures	**$000's**
Payroll Costs	6,330
General Operating Expenditures	2,351
Capital Expenditures	58
Contributions	2,430
TOTAL	11,169

FINANCIAL SUMMARY

Budgetary	**1982-83 $000's**	**1983-84 $000's**	**Increase $000's**	**%**
Operating Expenditures	9,318	10,184	866	9.3
Contributions to Employee Benefit Plans	883	985	10	11.6

Sciences et Technologie Canada
Science and Technology Canada



Rapport annuel 1983-1984

Canada

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

Ministry of State
Science and Technology Canada

Rapport annuel 1983-1984

© Ministre des Approvisionnements et Services 1984
N° de cat. ST1-1984
ISBN 0-662-53348-8

Ministère d'État
Sciences et Technologie

Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

Ministry of State
Science and Technology

Secretary and
Chief Science Advisor
to Government

Ottawa, Canada
K1A 1A1

Le 8 novembre 1984

L'honorable Thomas E. Siddon
Ministre d'État chargé
des Sciences et de la Technologie

Ottawa

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous présenter le treizième rapport annuel du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie pour l'exercice financier commençant le 1er avril 1983 et se terminant le 31 mars 1984.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Louis Berlinguet

Louis Berlinguet
Secrétaire et
Premier conseiller scientifique
du gouvernement

Sommaire

	Page
INTRODUCTION	5
ORGANIGRAMME	6
LE MANDAT ET L'ORGANISATION	7
LES ACTIVITÉS EN 1983-1984	9
LE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE AU CANADA	9
LA CONFÉRENCE: LE CANADA DEMAIN	10
LE GROUPE DE TRAVAIL SUR LES POLITIQUES ET LES PROGRAMMES FÉDÉRAUX DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE	11
LA R-D AU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	12
LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE	12
LA COLLABORATION ENTRE LES UNIVERSITÉS ET L'INDUSTRIE	13
LA BIOTECHNOLOGIE	14
L'ESPACE	15
LES ACTIVITÉS INTERNATIONALES	16
LA SENSIBILISATION DU PUBLIC À L'ÉGARD DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE	17
LES PUBLICATIONS	18
SOMMAIRE DES DÉPENSES—1983-1984	19

Introduction

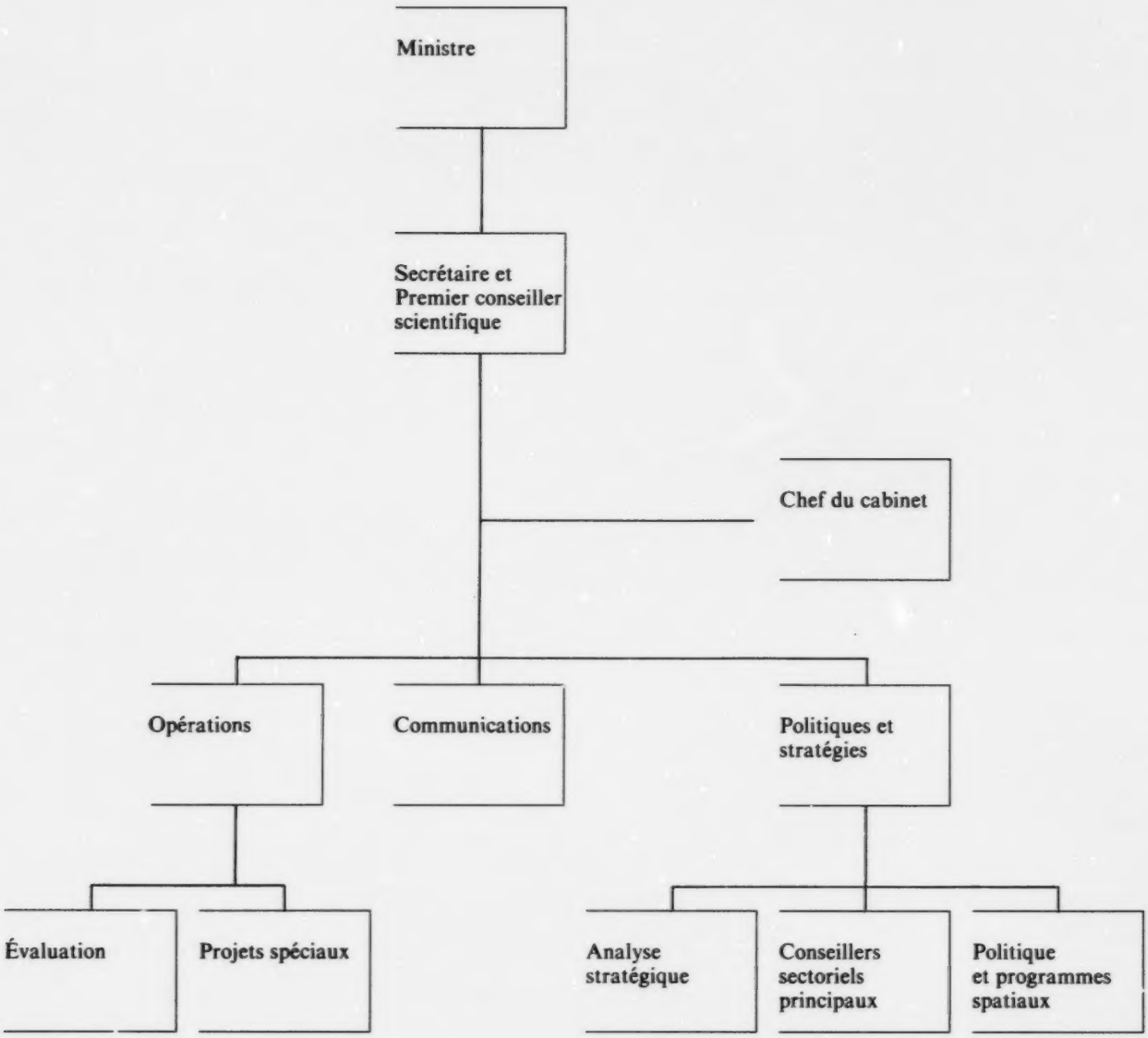
Les sciences et la technologie jouent un rôle essentiel dans le progrès économique et social du Canada. Dans un monde où le développement technologique semble ne plus devoir s'arrêter, le Canada a besoin d'une politique souple et dynamique pour affermir sa compétitivité commerciale et s'adapter aux effets des sciences et de la technologie sur le milieu socio-économique.

Les dépenses nationales au titre de la recherche-développement au Canada en 1983 se sont élevées à 4 969 milliards de dollars, soit 1,28 p. 100 du produit national brut. Pour sa part, le gouvernement fédéral a consacré 2 147 milliards de dollars à la R-D dans les sciences naturelles, soit 43 p. 100 des dépenses nationales dans ce domaine.

L'ensemble des dépenses fédérales en sciences et en technologie (S-T) qui, outre la R-D dans les sciences naturelles, englobent la R-D dans les sciences humaines et les activités scientifiques connexes dans ces deux domaines, ont totalisé 3,5 milliards de dollars en 1983-1984. De cette somme, 2,3 milliards de dollars ont été consacrés à des activités de S-T *intra muros*, 545 millions de dollars et 539 millions de dollars ont servi à appuyer la S-T dans les secteurs industriel et universitaire respectivement.

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie conseille le gouvernement quant aux politiques qui sauront le mieux favoriser le bien-être socio-économique au pays et justifier par le fait même les efforts et les dépenses du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie.

Ministère d'État chargé
des Sciences et de la Technologie
Organigramme
1983-1984



Le mandat et l'organisation

Le mandat

Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie a été constitué par décret du conseil en 1971 en vue d'élaborer une politique susceptible de stimuler le développement des sciences et de la technologie à l'appui des objectifs économiques et sociaux du Canada.

Le ministère a également été chargé d'établir les priorités dans les domaines des sciences et de la technologie, de faire des recommandations sur l'affectation des ressources en matière de sciences et de technologie, de coordonner les programmes fédéraux de S-T avec les autres activités gouvernementales et, enfin, de collaborer avec les provinces, l'industrie et les universités dans la mise en œuvre de politiques et de programmes connexes.

En 1980, le Premier ministre a chargé le ministère de la politique de recherche-développement en matière spatiale et de la coordination des activités spatiales entre les ministères et les organismes du gouvernement fédéral.

Par ailleurs, en juillet 1983, le Premier ministre a annoncé que le Secrétaire du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie assumerait désormais les fonctions de Premier conseiller scientifique auprès du gouvernement fédéral et qu'à ce titre, il conseillerait directement les comités du Cabinet sur les points suivants:

- l'intégration d'une perspective scientifique à long terme au processus d'élaboration de la politique et à des propositions précises;
- la détermination de domaines hautement scientifiques et technologiques devant avoir une incidence sensible sur l'économie, la société, les relations internationales et la défense nationale;
- la qualité et l'efficacité des politiques et des programmes dans le domaine des sciences et de la technologie à l'égard de l'industrie, des universités et des gouvernements provinciaux.

L'organisation

La nomination d'un Premier conseiller scientifique en juillet 1983 s'est accompagnée d'une réorganisation complète du ministère. On voulait par là tenir compte de l'envahissement de la politique économique et sociale par les sciences et la technologie et de la nécessité de voir le ministère participer, de façon plus efficace, au processus décisionnel du gouvernement. La réorganisation a également permis au ministère de jouer un rôle de premier plan dans la planification à moyen et à long terme de l'intervention gouvernementale dans le domaine des sciences et de la technologie.

La réorganisation a été entreprise afin de doter le ministère des mécanismes administratifs dont il avait besoin pour conseiller le gouvernement et s'occuper lui-même de planification stratégique à long terme. Même si le ministère a perdu près de la moitié de son personnel, la réorganisation a causé peu de bouleversements et les nouvelles responsabilités ont été assumées sans retard. Dans la plupart des cas, les employés touchés ont été mutés à d'autres ministères ou organismes du gouvernement fédéral.

Le ministère comprend une Direction des opérations, une Direction des politiques et des stratégies et une Direction des communications.

La Direction des opérations est chargée d'évaluer les effets sur la S-T des propositions ministérielles soumises au Cabinet et de conseiller les ministres quant à l'intégration de ces dernières aux objectifs plus vastes du fédéral. De plus, la Direction fournit au Premier conseiller scientifique, à l'intention des comités du Cabinet, des conseils sur les questions d'actualité en matière de S-T et répond aux demandes d'études spéciales.

La Direction des politiques et des stratégies fournit au Premier conseiller scientifique, à l'intention des comités du Cabinet, des conseils sur les questions scientifiques et technologiques plus vastes, susceptibles d'avoir des répercussions sur le développement économique et social du pays. Cette Direction a également pour tâche d'élaborer la politique de recherche-développement en matière spatiale et de coordonner les activités spatiales des ministères et des organismes du gouvernement. En outre, grâce à ses nombreux contacts, la Direction suit de près les progrès en S-T réalisés dans le secteur privé, les universités, les provinces et d'autres pays.

Enfin, la Direction des communications est chargée de favoriser la communication des questions liées aux activités fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie. Elle s'occupe aussi des affaires publiques pour le compte du ministère.

Les activités en 1983-1984

Le développement technologique au Canada

Une des réalisations les plus marquantes du ministère l'an dernier a été l'élaboration de la politique technologique du Canada que le ministre a présentée en mai à la Chambre des communes.

Les objectifs généraux de cette politique sont de raffermir l'économie canadienne par la mise au point de techniques nouvelles, de diriger le processus de développement technologique, de faire en sorte que les avantages du développement technologique soient équitablement répartis dans chaque région et, enfin, de créer un climat social qui accorde de l'importance à l'excellence scientifique et technique.

En plus de ces objectifs généraux, le gouvernement fédéral s'est fixé lui-même des objectifs plus détaillés en rapport avec les autres secteurs intervenant dans le développement technologique.

À l'égard du monde des affaires, les objectifs reflètent la primauté du secteur privé en ce qui concerne l'incitation à innover et à investir et se rattachent d'abord à l'aide à offrir au secteur privé.

En ce qui touche le secteur universitaire, les objectifs consistent principalement à renforcer le noyau d'excellence qui assure la recherche dans les universités et à accroître la réserve de personnel hautement qualifié qui sera appelé à diriger le développement technologique du Canada dans l'avenir.

En ce qui a trait au secteur de la main-d'œuvre, les objectifs de la politique technologique sont d'encourager l'instauration de mécanismes de coopération entre la main-d'œuvre et la gestion afin de faciliter l'adaptation aux changements et d'appuyer la main-d'œuvre dans l'étude des questions que soulève l'évolution technologique.

Au sein du gouvernement fédéral même, les objectifs sont de veiller à ce que l'ensemble de ses programmes et de ses politiques se rapportant au développement technologique appuie les objectifs économiques et sociaux de la nation.

En outre, si l'on en croit la politique technologique, le gouvernement fédéral se propose de travailler avec les provinces à la réalisation d'un développement technologique intégré et harmonieux. Il a également l'intention de prendre les mesures nécessaires afin de facilitier, pour les travailleurs canadiens en particulier, la période d'adaptation aux nouvelles technologies et de veiller à ce que toutes les régions du pays reçoivent une part équitable des retombées technologiques.

La publication intitulée «En route vers 1990: Le développement technologique du Canada» renferme certaines précisions concernant cette politique.

Depuis l'adoption de la politique technologique, le ministère s'est appliqué à réaliser les objectifs énoncés. En particulier, la politique a donné lieu à des initiatives précises qui furent réalisées pendant le reste de l'année financière.

La conférence: Le Canada demain

En novembre 1983, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a été l'hôte d'une importante conférence portant sur les effets de l'évolution technologique au Canada. Cette conférence, qui a attiré plus de 700 représentants de toutes les couches sociales et de toutes les régions du pays, portait sur quatre thèmes intimement liés: la technologie et l'avenir du Canada, les inquiétudes suscitées par les changements technologiques, l'instauration des nouvelles technologies et l'adaptation aux changements. Les questions associées au développement et à l'adoption de nouvelles technologies ont suscité des débats animés.

Bien que la conférence n'ait pas eu pour but d'établir un consensus sur l'une ou l'autre des questions à l'étude, elle a servi de point de départ à l'établissement d'un dialogue continu à l'échelle de la nation sur les répercussions de l'évolution technologique sur la société et l'économie du Canada.

Un Sommaire de cette conférence a été publié par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, le 7 mars 1984.

Le groupe de travail sur les politiques et les programmes fédéraux de développement technologique

En novembre 1983, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a annoncé la création d'un groupe de travail chargé d'examiner les politiques et les programmes de développement technologique du gouvernement fédéral et de proposer des recommandations susceptibles de les améliorer.

Le Groupe de travail, qui relève directement du ministre, étudiera les activités *intra muros* du gouvernement dans le domaine des sciences et de la technologie et fera des recommandations sur la question de savoir si les recherches en matière de technologie effectuées par le gouvernement répondent bien aux besoins de l'industrie. Il étudiera en outre les programmes gouvernementaux d'aide à l'industrie, les politiques en place à l'appui de la R-D dans les entreprises privées et les mesures susceptibles d'améliorer la coopération entre les universités et l'industrie dans ce domaine. Le Groupe de travail est formé de représentants de l'industrie, du milieu universitaire et du monde du travail et doit rendre compte directement au ministre au cours de l'été 1984.

La R-D au gouvernement fédéral

En sa qualité de Secrétaire du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, le Premier conseiller scientifique préside le Comité des sous-ministres adjoints chargés des sciences, lequel a pour responsabilité d'exercer un contrôle sur les budgets de recherche du gouvernement fédéral qui sont de l'ordre de 1,3 milliard de dollars et d'examiner les questions qui préoccupent les cadres supérieurs chargés de la recherche dans l'administration fédérale.

Étant donné la rareté relative des ressources et les défis technologiques auxquels le pays fait face, il est particulièrement important que les activités de R-D du gouvernement, tant *intra muros* qu'*extra muros*, soient parfaitement conformes aux rôles légitimes du gouvernement et qu'elles soient dirigées de façon efficace et efficiente.

Ces préoccupations ont été l'élément dominant des conseils donnés au gouvernement par le Premier conseiller scientifique au cours de l'année. De plus, le ministère lui-même a déployé des efforts particuliers en vue de favoriser la coordination interministérielle dans les domaines tels que l'énergie et les océans, où il y a chevauchement dans la recherche et les programmes de plusieurs ministères.

La recherche universitaire

L'une des principales responsabilités du gouvernement fédéral en qualité de promoteur des sciences et de la technologie consiste à appuyer la recherche fondamentale dans les universités canadiennes.

La formation et le perfectionnement d'un nombre suffisant de scientifiques et d'ingénieurs hautement qualifiés dans les domaines appropriés ont une importance tout aussi grande que la recherche fondamentale dans la mise en place d'une solide capacité de recherche et l'amélioration de l'aptitude du Canada à soutenir la concurrence internationale par une meilleure utilisation des S-T.

Le ministère a par conséquent poursuivi ses efforts afin de s'assurer que nos universités reçoivent des fonds adéquats et constants pour leurs travaux de recherche.

La majeure partie de l'aide fédérale directe à la recherche universitaire est acheminée par l'intermédiaire de trois conseils de subventions: le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et le Conseil de recherches médicales (CRM). C'est le Comité de coordination des conseils de recherches, présidé par le Secrétaire du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, qui coordonne le travail de ces trois conseils de subventions.

En 1983-1984, leurs budgets se sont élevés à 473,4 millions de dollars. Cette somme comprend l'augmentation de 17,4 millions de dollars accordée au CRSNG pour lui permettre de renforcer ses programmes de recherche universitaire et de formation de la main-d'œuvre. Cette augmentation s'inscrit également dans la politique technologique.

La collaboration entre les universités et l'industrie

En janvier 1984, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a annoncé des mesures en vue de favoriser la collaboration entre les universités et l'industrie dans le domaine de la recherche et du développement technologique. Les grandes ligres de ces mesures sont exposées dans la politique technologique. Le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) ainsi que le ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR) ont collaboré à cette tâche.

Ces mesures ont englobé:

- l'établissement de la Société canadienne de micro-électronique, une entreprise sans but lucratif qui dirigera le réseau national de conception micro-électronique auquel participent 26 universités;

- l'affectation dans le budget du CRSNG de 16,5 millions de dollars au cours des trois prochaines années pour la mise en œuvre d'un programme de collaboration entre les universités et l'industrie.

La biotechnologie

Le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie appuie le développement des technologies stratégiques depuis de nombreuses années. Parmi les initiatives prises à cet égard, il y a eu l'établissement, en octobre 1983, du Comité consultatif national de la biotechnologie.

Le ministre a choisi vingt-cinq membres provenant du secteur privé, du milieu universitaire et du gouvernement pour siéger au sein de ce comité. Ils le conseilleront directement sur le développement de la biotechnologie dans les domaines tels que l'énergie, l'alimentation, les produits pharmaceutiques, les techniques d'exploitation minière, les produits chimiques, les diagnostics médicaux, les plantes et les produits agricoles. En outre, ils élaboreront des lignes directrices et veilleront à ce que les programmes du gouvernement fédéral dans ce domaine qui prend de plus en plus d'importance reflètent véritablement l'essentiel des avis donnés par l'industrie et les universités.

Le gouvernement fédéral a affecté 11 millions de dollars par année pour que soit amorcée la mise en œuvre de la stratégie nationale en biotechnologie. Cette stratégie appuie l'établissement de réseaux de recherche destinés à établir des liens entre les exécutants et les utilisateurs de la recherche afin de favoriser la pertinence pour l'industrie de la recherche en biotechnologie.

D'autres initiatives fédérales seront prises dans le domaine de la technologie: la création par le Conseil national de recherches d'un institut de biotechnologie à Montréal, d'un institut de recherches en technologie alimentaire à Saint-Hyacinthe et d'un institut de recherches en biotechnologie des plantes à Saskatoon.

L'espace

Plusieurs ministères et organismes du gouvernement fédéral participent à des activités de R-D dans le domaine de l'espace. Le Comité interministériel de l'espace (CIE), présidé par le ministère, coordonne ces activités et relève du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Le Cabinet décide de l'orientation de la politique et de l'affectation des fonds à la lumière des présentations du ministère relatives au Plan spatial soumises régulièrement par le ministère.

Le Plan spatial canadien comporte deux objectifs fondamentaux:

1) faire en sorte que le Canada puisse bénéficier de l'utilisation de la technologie spatiale afin de répondre à des besoins nationaux précis;

2) garantir la mise en place d'une industrie spatiale viable pour les marchés intérieurs et étrangers.

En mars 1984, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie a annoncé de nouvelles dépenses de 122,2 millions de dollars pour la période comprise entre 1984-1985 et 1986-1987. Cette augmentation de 38 p. 100 porte à près de 446 millions de dollars les sommes engagées par le gouvernement pour ces trois années.

La coopération internationale dans le domaine de l'espace

La coopération avec des partenaires étrangers dans les activités spatiales, que ce soit de manière bilatérale (avec les États-Unis) ou multilatérale (avec l'Agence spatiale européenne), fait partie intégrante de la politique spatiale canadienne. En effet, tous les grands projets spatiaux du gouvernement ont été effectués conjointement avec d'autres nations. Cette collaboration a permis au Canada de poursuivre, à des coûts réduits, les objectifs qu'il s'était fixés dans le secteur de l'espace tout en lui donnant accès à une importante technologie. Le rôle international que joue le Canada dans les affaires de l'espace est également devenu un élément de poids de sa politique étrangère, car les activités spatiales prennent de plus en plus d'importance et le commerce des produits connexes s'accroît à un rythme rapide.

L'Agence spatiale européenne (ASE)

En décembre 1978, le Canada a conclu un accord de coopération de cinq ans avec l'ASE, devenant ainsi le seul pays non européen à établir un lien officiel avec l'Agence. Un second accord quinquennal a été signé par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie en janvier 1984. La contribution du Canada à l'ASE se chiffre à 2,4 millions de dollars pour l'année 1983-1984.

National Aeronautics and Space Administration (NASA)

Bien qu'aucun accord officiel n'existe entre le Canada et la NASA, la collaboration avec cette agence constitue, depuis ses tout débuts qui remontent à 1957, un élément essentiel de notre programme. Tous les grands projets spatiaux du gouvernement canadien mis en œuvre jusqu'à présent ont été réalisés en participation avec la NASA.

Les autres nations

Dans le secteur de l'espace, le Canada a collaboré, dans une mesure moindre cependant, avec les pays suivants: la France, le Japon, la Suède, l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'URSS, l'Italie et l'Australie.

Les activités internationales

Le Sommet économique de 1982, tenu à Versailles, a démontré la prédominance des programmes portant sur les sciences et la technologie comme en fait foi la création du Groupe d'étude sur la technologie, la croissance économique et l'emploi. Le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie siège au sein du Comité directeur canadien, présidé par le Conseil national de recherches.

Le Canada appuie l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) et participe à son Comité de la politique scientifique et technologique.

Le ministère prête son aide au ministère des Affaires extérieures pour la mise en œuvre des programmes scientifiques et technologiques des Nations-Unies. Il participe également au Comité scientifique de l'OTAN et au Comité scientifique du Commonwealth (CSC). Le Secrétaire du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie est devenu récemment le premier président canadien du CSC et, en septembre 1984, le Conseil a tenu pour la première fois au Canada sa réunion biennale.

Plusieurs programmes, couronnés de succès, ont été lancés dans le cadre de la Commission scientifique mixte Canada-France. Des accords entre le Canada et l'URSS, le Royaume-Uni, la Belgique, la Chine, le Japon, la République fédérale d'Allemagne et la Communauté économique européenne sont en vigueur ou à l'étude.

La sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie

La politique technologique a souligné l'importance d'accroître la sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie. Aussi, un fonds annuel de 1,5 million de dollars a-t-il été créé en vue de favoriser les activités qui permettront aux Canadiens de comprendre les répercussions que les progrès réalisés dans ce domaine auront sur notre société et notre économie.

Le ministère des Approvisionnements et des Services gère ce fonds sous la direction d'un comité de gestion, qui est présidé par le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Les demandes de financement sont jugées par des représentants du secteur privé ayant de l'expérience en matière de sensibilisation du public à l'égard des sciences et de la technologie.

Les publications

En janvier 1984, le ministère a publié une version révisée de «L'appui du gouvernement du Canada au développement technologique». Cette publication présente un résumé des programmes et des stimulants qu'offre le gouvernement fédéral à l'appui du développement technologique au Canada. Ces mesures comprennent des stimulants fiscaux visant à favoriser l'innovation en aidant l'industrie à assumer les risques que comportent le développement et l'application de nouvelles technologies; elles prévoient la publication d'information sur des technologies et des procédés précis et l'octroi d'une aide à la formation des spécialistes dont le Canada a besoin pour atteindre ses objectifs en matière de recherche et de développement technologique.

Parmi les autres publications parues cette année, mentionnons «En route vers 1990: Le développement technologique du Canada», et le Sommaire et les Délibérations de la conférence «Le Canada demain», ainsi que les documents commandés pour celle-ci.

Sommaire des dépenses 1983-1984

Par activité					(en milliers de dollars)
	Années-personnes	**Exploitation**	**Dépenses d'immobilisation**	**Subventions et contributions**	**Total**
Élaboration de la politique					
TOTAL	135	8 681	58	2 430	11 169

Répartition des dépenses du programme	(en milliers de dollars)
Traitements et salaires	6 330
Frais généraux d'exploitation	2 351
Dépenses d'immobilisation	58
Subventions et contributions	2 430
TOTAL	11 169

RÉSUMÉ FINANCIER

Compte budgétaire	**1982-1983 (en milliers de dollars)**	**1983-1984 (en milliers de dollars)**	**Augmentation (en milliers de dollars)**	**%**
Frais d'exploitation	9 318	10 184	866	9,3
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	883	985	10	11,6